

∞ Brevet des collèges Départements d'Outre-mer ∞
septembre 1974

ALGÈBRE

On donne les deux applications A et B , de \mathbf{R} dans \mathbf{R} , telles que :

$$A(x) = 4x^2 - 49$$

$$B(x) = (7 - 2x)(x + 5) - (21 - 6x)(2x - 1)$$

1. Factoriser $A(x)$ et $B(x)$.
2. On donne la fonction rationnelle F , telle que

$$F(x) = \frac{(2x - 7)(2x + 7)}{(7 - 2x)(8 - 5x)}.$$

Préciser le domaine de définition de F .

Simplifier $F(x)$.

3. Quelles sont les images par F des réels suivants : 0; 1; 1,85; $\sqrt{3}$
Sachant que $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$, donner un encadrement, par des nombres décimaux, de $F(\sqrt{3})$.

GÉOMÉTRIE

Le candidat réalisera et exploitera un dessin illustrant le problème suivant :

Dans le plan P , rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points A, B, C par leurs coordonnées

$$A(4; 3), \quad B(-4; 1), \quad C(2; -6).$$

1. Calculer les coordonnées du point M, milieu de [AB].
2. Calculer les distances AC et BC.
Démontrer que la droite (CM) est perpendiculaire à la droite (AB).
3. Calculer les coordonnées du point D, tel que $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CA}$.
4. Quelle est la nature de (A, C, B, D)?